Stud. Cercet. Biol. Ser. Zool. 24: 527-535 Paraschivescu, D. 1972.

POZIȚIA SISTEMATICĂ A SPECIILOR *FORMICA PRATENSIS* RETZ. și *F. NIGRICANS* EM. (HYM. FORMICIDAE)

DE

DINU PARASCHIVESCU

595.796

The systematic position of the species *Formica pratensis* Retz. and *F. nigricans* Em. was investigated and the conclusion was drawn, based upon the examination of individuals belonging to the same nest, of a single species, and its designation is proposed to be *Formica pratensis* Retz. The distinguishing features shown by other authors seem to be nothing but individual variations occuring frequently in every nest.

Problema sistematicii formicidelor se impune a fi clarificată, avînd în vedere faptul că poziția sistematică a acestor specii pînă în prezent nu este elucidată. De asemenea menționăm că speciile au utilizare în probleme de igiena pădurii (combatere biologică) și aplicații practice în apicultură (relații trofice cu speciile de lachnide). Aceste specii au și un areal larg de răspîndire atît în condițiile țării noastre, cît și în întreaga Europă.

În ultimul deceniu, renumiți mirmecologi Betrem (2), Gösswald (6), (7), Yarrow (17), Kutter (9), (10), Bernard (1) au căutat să clarifice poziția sistematică a numeroase specii, în special din genul *Formica* grupa *Formica* L. (speciile cele mai valoroase din punct de vedere economic). Totuși a rămas în suspensie poziția sistematică critică pentru unele specii de formicide: *Formica pratensis — Formica nigricans*, *Formica lugubris — F. execta*, *Lasius umbratus — L. mixtus*, *Myrmica scabrinodis — M. rugulosoides*; *Camponotus herculeanus — C. ligniperda*.

Speciile enumerate prezintă caractere morfologice diferite. Acestea pot varia foarte mult la indivizii care populează același cuib. Uneori se prezintă ca specii extrem de înrudite și pot fi considerate ca sinonimi. Pentru stabilirea poziției sistematice la fiecare grup din aceste specii este necesar să se colecteze și să se cerceteze un material bogat din regiuni geografice diferite. În lucrarea de față prezentăm rezultatele cercetărilor noastre în legătură cu poziția și sistematica a două specii, și anume : *Formica pratensis* Retz. și *Formica nigricans* Em.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Materialul s-a colectat pe cuiburi și a vizat o strîngere completă a indivizilor care să cuprindă nu numai furnici lucrătoare, ci și indivizi sexuați : ♀♀ și ♂♂ în medie, aproximativ 20—50 de indivizi pentru fiecare sex (♀♀, ♀♀, ♂♂). Materialele au fost colectate din

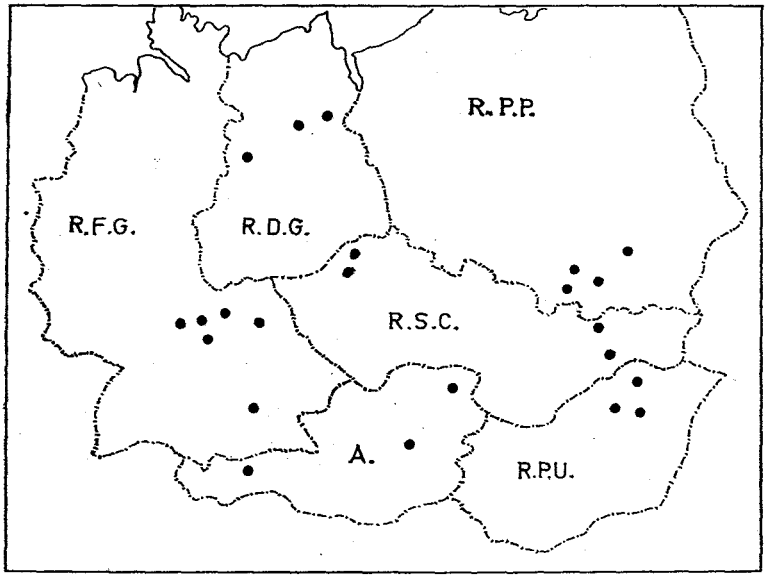

Fig. 1. — Localitățile de colectare din cîteva țări din Europa.

R. S. România (8) (11) (12) (13) (14), R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă, R. D. Germană și R. F. a Germaniei. Localitățile de colectare a materialului sînt specificate în figura 1. Menționăm că speciile *Formica nigricans* Em., *Formica pratensis* Retz. au o largă răspîndire atît în zona de stepă, cît și în cea de altitudine, atingînd uneori înălțimi pînă la 2 000 m. Materialul colectat din România a cuprins diferite forme de relief ale țării și este și cel mai voluminos (între anii 1959 și 1971, totalizînd un număr de 385 de probe).

Analiza materialului s-a făcut la binocular pe probe (o probă de furnici = un cuib) și s-a constatat o diferențiere a acestor specii prin măsurarea fiecărei părți a corpului, ur-

mărirea intensităţii pigmentaţiei şi în special variaţiile în veşmîntul pilos. Acest ultim caracter este considerat de fapt pînă acum cel mai important ca şi criteriul de diferenţiere a celor două specii, care este însă mult controversat.

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Cercetînd literatura de specialitate, B o n d r o i t (3) (4), E m e r y (5), Y a r r o w (16) (17), G ö s s w a l d (7), ea ne-a permis să vedem clasarea acestor specii după unele criterii morfologice. Datele asupra sinonimiilor acestor două specii le redăm după cum urmează : *Formica pratensis* Retz. (*Formica pratensis* Retz. 1863—1935 ; *Formica nigricans* Yarrow 1955—1963 ; *Formica pratensis* Retz. 1963) ; *Formica nigricans* Em. (*Formica nigricans* Em. 1909—1955 ; *Formica cordieri* Bondr. 1917—1963 ; *Formica nigricans* Em., 1963).

Tabelul nr. 1

Diagnoza speciilor *F. nigricans* Em. şi *F. pratensis* Retz.

	Formica nigricans Em.	*Formica pratensis* Retz.
♀♀	culoarea corpului : roşiatic-negricioasă	idem
	4—9 mm	„
Cap	fruntea mată cu punctaţia invizibilă ochi piloşi, regiunea frontală şi vertexul cu peri mai rar răspîndiţi	„
Torace	culoarea petelor brună negricioasă mată, cu punctaţia aproape invizibilă ; perii sînt numeroşi, neuniform împrăştiaţi	„
Gaster	epinotul unghiular, pilos şi mat ; repartiţia perilor uniformă	„
♀♀	culoarea corpului : roşie-negricioasă	„
	9—11 mm	„
Cap	ochi piloşi	„
Torace	pilos	nepilos
	mat, mesonotum dens ridat, aripile brun deschis	idem
Gaster	mat, ridat, cu punctaţie invizibilă, pilozitatea fină, tergitele cu peri laterali	„
♂♂	culoarea corpului : negricioasă	„
	9—11 mm	„
Cap	ochi piloşi, regiunea frontală negricioasă, fruntea mată, obraji rotunjiţi	„
Torace	puternic pilos, aripi brun-deschise în regiunea nervurii costale	„
Gaster	puţin lucitor	„

În cele ce urmează prezentăm succint diagnozele acestor specii (tabelul nr. 1). Din acest tabel se constată că diferenţe morfologice există numai la femele unde veşmîntul pilos variază. Femelele de *Formica nigricans* Em. sînt cu peri şi cele de *Formica pratensis* Retz. fără peri. Cauzele care au generat poziţia sistematică confuză a speciilor *Formica pratensis* şi *F. nigricans* se datoresc faptului că autorii mai sus menţionaţi

(Emery, Bondroit) nu au cercetat un material bogat în indivizi colectat pe cuiburi, ci l-au adunat în mod sporadic fie cu fileul sau a fost obținut din donații ale colecțiilor altor specialiști.

Analizînd materialul mirmecologic pe cuiburi, s-a constatat o variație largă a caracterelor morfologice ale populației fiecărui cuib în parte. În cazul cînd materialul nu s-a cercetat pe cuiburi, s-a putut ajunge la concluzii eronate, ducînd la formarea de noi specii și deci la crearea unor confuzii în determinarea formicidelor. Metoda noastră de cercetare s-a bazat pe analiza minuțioasă a probelor de furnici colectate din fiecare cuib în parte, pentru a stabili variabilitatea caracterelor morfologice existente. S-a găsit astfel că în cazul acestor două specii există o variabilitate a culorii și a veșmîntului pilos. În ceea ce privește intensitatea culorii și mărimea petelor negre de pe cap și de pe torace (*pronotum — mesonotum*), variază de la individ la individ. Aceste variații individuale de colorit au fost cercetate îndeosebi de către W. Knechtel (8). Cercetările s-au extins și la celelalte specii ale genului *Formica*. Privitor la veșmîntul pilos autorii mai sus citați menționează numai criteriul de diferențiere a acestor două specii prin absența acestuia la femelele de *Formica pratensis* și prezența lui la cele de *Formica nigricans*. Acest caracter a fost semnalat de H. Kutter (9), care a arătat că există o variație a veșmîntului pilos la *Formica pratensis* de la femelele piloase la femelele lipsite de peri și că este incertă poziția sistematică a speciei *Formica nigricans* (Cordieri, Bondroit). De asemenea autorul găsește variații de pigmentație ale clipeusului la furnicile speciilor *Formica pratensis* Retz. și *Formica nigricans* Em. la întregul material colectat din Elveția, Olanda, Italia și R. F. a Germaniei. Aceeași variație s-a găsit și la forma solzului pețiolar la același material. De asemenea au fost găsite unele variații ale formei tibiei și dispoziției perilor la furnicile lucrătoare care aparțin unor localități din Elveția și Italia.

Rezultatele cercetărilor noastre sînt cuprinse în tabelul nr. 2. La baza analizei acestui material a stat examinarea inițiată de H. Kutter (9) asupra variabilității veșmîntului pilos la specia *Formica nigricans* Em., și anume examinarea pe părți a corpului furnicilor (♀♀), după cum urmează: pilozitatea pe partea dorsală a corpului, pilozitatea pe partea ventrală, pilozitatea pe torace, pilozitatea pe partea externă a părții posterioare a tibiei, pilozitatea pe primul tergit. Pentru fiecare din aceste părți s-au făcut următoarele aprecieri: lipsa pilozității, peri scurți și rari, peri lungi, dar neuniform repartizați, peri numeroși și pilozitate maximă.

În legătură cu caracterul de diferențiere a speciilor *Formica pratensis* Retz. și *Formica nigricans* Em. prin veșmîntul pilos, caracteristic numai pentru femele (unicul caracter taxonomic de diferențiere luat în considerație pînă acum), cercetările noastre, pe de o parte, au confirmat observațiile autorilor mai sus menționați, iar pe de altă parte aduc contribuții originale prin faptul că am găsit variații foarte mari ale acestui caracter de la o pilozitate puternică (*Formica nigricans* Em.) pînă la femelele lipsite de păr (*Formica pratensis* Retz.), care aparțin aceluiași cuib (fig. 2).

Ceea ce pînă acum a fost considerat ca specii diferite, și anume: *Formica nigricans* (femele păroase) și *F. pratensis* (femele nepăroase), pe baza cercetărilor efectuate la aceste specii, am constatat că variația veșmîntului pilos nu constituie un criteriu de diferențiere a acestora,

Tabelul nr. 2

Variabilitatea veşmîntului păros al femelelor colectate pe cuiburi Winterhausen/Würzburg R.F. a Germaniei (1968–1970)

Nr. cuib	Nr. indivizi	Pilozitatea										Observaţii
		generală						pe anumite părţi				
		dorsal				ventral		torace		tibie	tergit I	
		a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a b c d e	a b c d e	a b	c d e	
10	1		X				X					X	X		X	Winterhausen/Würzburg
	2		X				X					X	X		X	(R.F.G) 1968–1970;
	3		X					X				X	X	X		*a* – lipsa pilozităţii
	4		X					X				X	X		X	*b* – peri scurţi şi
	5		X					X				X	X	X		rari;
	6		X					X				X	X		X	
	7		X				X					X	X	X		*c* – peri lungi şi
	8	X					X					X	X		X	neunif. repartiz.;
	9	X					X				X		X	X		
	10	X					X			X		X		X		*d* – peri lungi
	11	X						X			X		X			neunif.;
	12	X					X			X			X			*e* – peri numeroşi,
	13	X					X			X			X			pilozit.
	14		X				X				X		X			maximă;
	15		X					X		X			X			specie: *F. pratensis*
2	1	X					X					X			X	Sinaia 1966–1971; specie:
	2		X					X				X		X		
	3			X				X				X		X		
	4		X				X			X			X	X		
	5			X				X				X		X		*Formica nigricans*
	6		X				X				X				X	
	7			X					X			X				
	8	X					X			X			X		X	
	9				X			X			X		X			
7	1	X					X			X			X		X	Tg.-Ocna
	2		X				X				X			X		1961–1971;
	3		X					X			X		X			specie *F. nigricans*
	4			X				X			X		X			
5	1		X					X			X		X			Singeorz-Băi
	2		X					X			X		X			1961–1971;
	3	X					X				X		X			specie: *F. nigricans*
	4			X				X			X		X			

întrucît acest caracter are limite foarte largi de variaţie în cadrul aceluiaşi cuib în ambele cazuri. Între limitele mai sus menţionate se găsesc femele cu caractere intermediare. De asemenea în privinţa variaţiei pigmentaţiei

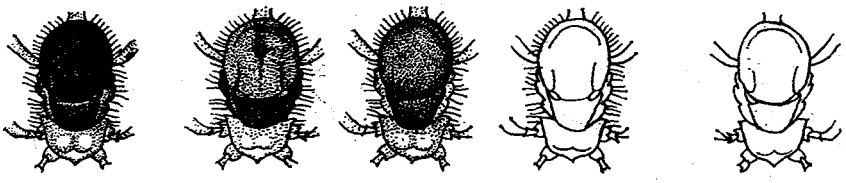

Fig. 2. – Variaţia veşmîntului pilos şi a pigmentului toracelui la femele ce aparţin aceluiaşi cuib.

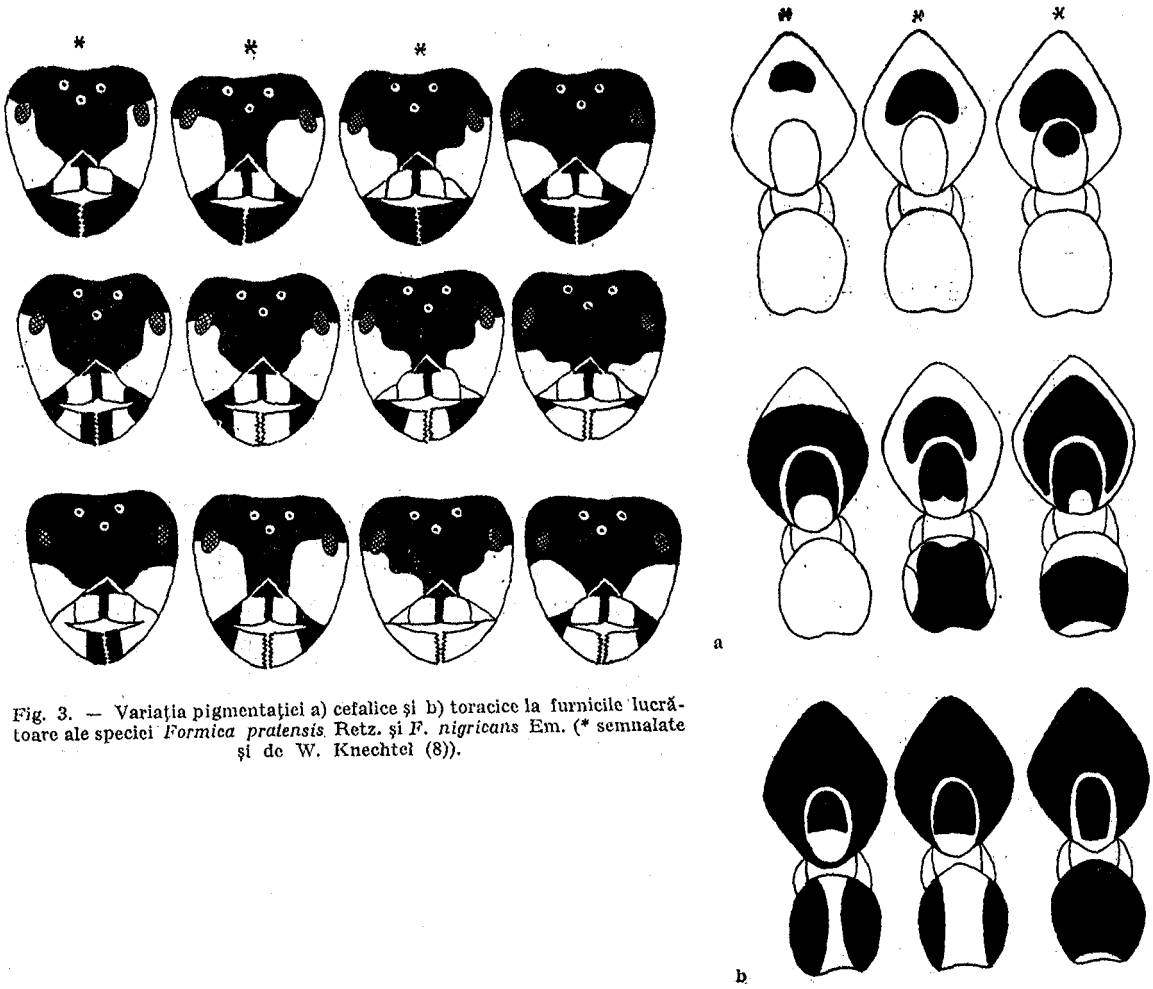

Fig. 3. — Variaţia pigmentaţiei a) cefalice şi b) toracice la furnicile lucrătoare ale speciei *Formica pratensis* Retz. şi *F. nigricans* Em. (* semnalate şi de W. Knechtel (8)).

clipeusului, formei solzului peţiolar şi a tibiilor, cercetările efectuate de noi au arătat că aceste caractere au limite largi de variaţie la furnicile lucrătoare din cadrul aceluiaşi cuib (fig. 3 şi 4). Caracterele de pilozitate

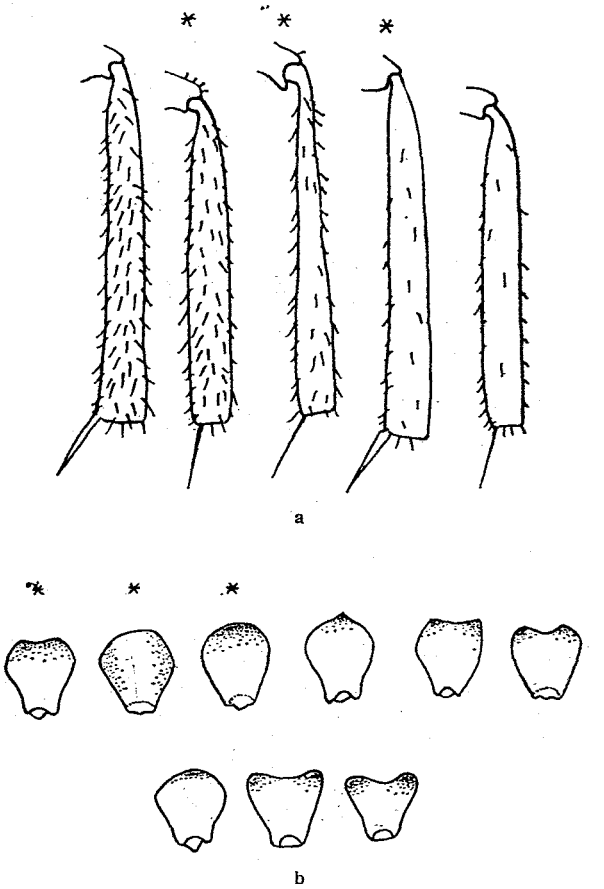

Fig. 4. — Variaţia formei şi a veşmîntului pilos al tibiilor (*a*) şi a solzului peţiolar (*b*) (forma şi variaţia de pigmentaţie) la furnicile lucrătoare care aparţin aceluiaşi cuib (* semnalate şi de H. Kutter (9)).

ce diferenţiază speciile menţionate apar frecvent la femelele care aparţin la populaţia fiecărui cuib şi reprezintă variaţii individuale. Ambele denumiri date de Emery — *nigricans* şi Retzius — *pratensis* le considerăm a fi juste, ele caracterizînd culoarea (negricioasă) şi modul de răspîndire al acestora (de cîmp).

Propunem ca în nomenclatorul furnicilor să figureze denumirea *Formica pratensis* Retz., ca fiind cea mai veche. Acest lucru se impune a fi luat în consideraţie cu ocazia redactării faunei de formicide a Europei.

CONCLUZII

1. Speciile cunoscute în literatura de specialitate ca *Formica pratensis* Retz. şi *F. nigricans* Em. au o poziţie sistematică confuză, deoarece caracterele lor morfologice sînt identice.

2. Veşmîntul pilos constituie doar o variaţie individuală datorită faptului că aceasta se repetă la femelele fiecărui cuib, în limite largi de variaţie.

3. Speciile *Formica pratensis* Retz. şi *Formica nigricans* Em. sînt sinonime şi propunem denumirea: *Formica pratensis* Retz.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu.)

THE SYSTEMATIC POSITION OF SPECIES *FORMICA PRATENSIS* RETZ. AND *F. NIGRICANS* EM. (HYM. FORMICIDAE)

SUMMARY

The paper is dealing with the controversial systematic position of the species *Formica pratensis* Retz. and *F. nigricans* Em. known to be valuable species from an economic point of view. The distinction between these species based upon the feature given in the literature, i.e. the hairy coat distinct in females does not seem a real one. In nests of both species pilosity variations occur from hairl ess females (*Formica pratensis* Retz.) to hairy females (*Formica nigricans* Em.). Frequently intermediate forms occur which seem to suggest the existence of a single species. The pilosity varies largely from individual to individual (♀♀) within the population of the same nest. The author claines the existence of a single species and proposes the name *Formica pratensis* Retz. for it.

BIBLIOGRAFIE

1. Bernard F., *Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale*, Masson et Cie, Paris, 1968, 415.
2. Betrem J. G., Tijdsckr. v. Ent., 1960, *103*, 51—81.
3. Bondroit J., Bull. Soc. Ent. France, 1917, 174—177.
4. — Ann. Soc. Ent. France, 1918, **87**, 58—59.
5. Emery C., *Formicidae: Dorylinae, Ponerinae, Dolichoderinae, Myrmicinae, Formicinae Wystman: Genevo Insectorum*, Bruxelles, 1910, *102*; 1911, *118*; 1912, 137; 1921, 174; 1925, 183.
6. Gösswald K., *Verh. XI. Intern. Kongr. f. Ent. Wien*, 1960, 1, 612—617.
7. Gösswald K., Schmidt G., Kloft W., Baggini A., Pavan M., Ronchetti H. G., Collana Verde, 1961, **7**, 12—27.

8. KNECHTEL W., *Omagiu lui Traian Săvulescu cu prilejul împlinirii a 70 de ani*, Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1959, 367–382.
9. KUTTER H., Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 1961, **33**, 238–244.
10. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 1964, **37**, 138–150.
11. OTTO D., PARASCHIVESCU D., Beitr. Ent., 1968, **18**, 516, 693–698.
12. PARASCHIVESCU D., *Comunic. Acad. R.P.R.*, 1963, **13**, *12*, 1070–1077.
13. — *Studii sistematice, etologice şi ecologice la unele specii de Formicide din R.P.R.* (Teză de doctorat), Bucureşti, 1965.
14. — Proc. VI Congr. IUSSI, Berna, 1969.
15. POPOVICI-BÎSNOŞANU A., Zool. Anzeiger, 1937, *11/12*, 280–282.
16. STITZ H., *Die Tierwelt Deutschlands*, Ameisen, Jena, 1939, 37.
17. YARROW I. H., Trans. Soc. Br. Ent., 1955, **12**, *1*, 1–48.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu"
Sectorul de ecosisteme terestre

Primit în redacţie la 20 aprilie 1972